

江苏省徐州市第一中学 江苏省如皋中学 江苏省宿迁中学

2020 届高三联合考试

高三生物试题

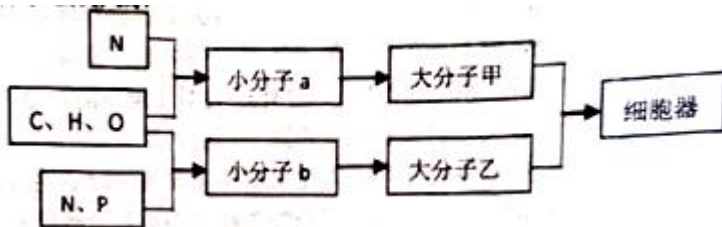
试卷满分: 120 分 考试时间: 100 分

一、单项选择题: 本题包括 20 小题, 每小题 2 分, 共计 40 分。每小题只有一个选项符合题意。

1. 有关细胞结构与功能的叙述, 正确的是

- A. 液泡是唯一含有色素的细胞器  
B. 内质网是蛋白质分类和包装的“车间”  
C. 细胞核是细胞遗传和代谢的控制中心  
D. 所有细胞的细胞壁成分均为纤维素和果胶

2. 分析某种细胞器的化学组成, 仅得到下图所示组成关系, 相关叙述正确的是



- A. 该细胞器可发生  $a \rightarrow$  甲的过程  
B. 小分子 b 中可能含有胸腺嘧啶  
C. 大分子乙只在细胞核中合成  
D. 该细胞器可将有机物分解成无机物

3. 某多肽分子式是  $C_{21}H_xO_yN_4S_2$  (无二硫键) 已知该多肽是由下列氨基酸中的某几种作原料合成的: 亮氨酸 ( $C_6H_{13}NO_2$ ) 天门冬氨酸 ( $C_4H_7NO_4$ )、苯丙氨酸 ( $C_9H_{11}NO_2$ ), 丙氨酸 ( $C_3H_7NO_2$ )、半胱氨酸 ( $C_3H_7NO_2S$ )。

以下对该多肽的描述不正确的是

- A. 有 3 个肽键  
B. 水解后得到 4 种氨基酸  
C. 含有氧原子和氢原子的数目分别为 5 和 32  
D. 只有 1 个羧基

4. 科学家将离体叶绿体浸泡在  $pH=4$  的酸性溶液中不能产生 ATP (见图 1), 当叶绿体基质和类囊体均达到  $pH=4$  时 (见图 2), 将其转移到  $pH=8$  的碱性溶液中 (见图 3) 发现有 ATP 的合成。下列叙述不合理的是



- A. 产生 ATP 的条件是类囊体腔中的  $H^+$  浓度高于叶绿体基质  
B. 该实验中叶绿体完整, 保证反应过程高效、有序地进行  
C. 光可为该实验提供能量, 是该实验进行的必要条件



D.叶肉细胞中的叶绿体依靠水的光解产生类似于图3的条件

5.研究表明长期酗酒会影响一种关键的线粒体蛋白 Mfn1, 从而导致线粒体无法融合、再生及自我修复。下列相关叙述错误的是

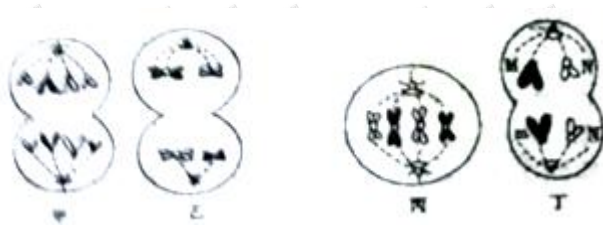
- A.肌无力患者的线粒体蛋白 Mfn1 可能较少
- B.线粒体蛋白 Mfn1 的合成离不开核糖体的作用
- C.剧烈运动时肌细胞产生的  $\text{CO}_2$  全部来自线粒体
- D.酗酒可通过呼出气体使酸性重铬酸钾变蓝来检测

6.下图为人体某细胞的生命历程, 据下图分析相关说法正确的是



- A.与甲相比, 乙中细胞与外界环境进行物质交换的效率低
- B.①②③三个过程中已经发生了基因突变的是②③
- C.丁细胞膜上的糖蛋白减少, 细胞周期变长
- D.①②③④过程都能发生转录和翻译

7.下图是一个基因型为 MMNn 的某哺乳动物体内部分细胞的分裂示意图。下列叙述正确的是



- A.图中属于细胞有丝分裂时期的是甲、丙、丁
- B.图丁所示细胞的名称是次级精母细胞或极体
- C.图乙、丙、丁所示的细胞中含有两个染色体组
- D.图丁所示细胞在此之前发生了基因突变或交叉互换

8.豌豆子叶的黄色 (Y), 圆粒种子 (R) 均为显性。两亲本豌豆杂交的  $F_1$  表现型数量比如右图。让  $F_1$  中黄色圆粒豌豆与绿色皱粒豌豆杂交,  $F_2$  的性状分离比为





- A.9: 3: 3: 1      B.2: 2: 1: 1      C.1: 1: 1: 1      D.3: 1: 3: 1

9.某种病理性近视（相关基因为 H、h）与基因 HLA 有关，若 HLA 基因位于常染色体且含有 3000 个碱基，其中胸腺嘧啶 900 个，下列说法错误的是

- A.女性携带者进行正常减数分裂，H 和 H 基因分离发生在减数第二次分裂  
B、HLA 基因复制两次则至少需要消耗鸟嘌呤脱氧核苷酸 1200 个  
C.HLA 基因利用标记的核苷酸复制 n 次，则不含放射性的 DNA 分子为 0  
D.该病在则男性和女性群体中的发病率相同

10.下列关于探索 DNA 是遗传物质的实验，叙述正确的是

- A.格里菲思实验证明了 DNA 是肺炎双球菌的遗传物质  
B.艾弗里实验证明从 S 型肺炎双球菌中提取的 DNA 可以使小鼠死亡  
C.赫尔希和蔡斯实验中用含  $^{32}\text{P}$  的培养基直接培养  $\text{T}_2$  噬菌体以标记 DNA  
D.赫尔希和蔡斯实验中离心后细菌主要存在于沉淀中

11.肠道病毒 EV71 为单股正链 RNA (+RNA) 病毒，是引起手足口病的病原体之一，右图为该病毒在宿主细胞内增殖的示意图，下列分析正确的是



- A.肠道病毒 EV71 在宿主细胞内的转录过程模板来自病毒  
B.催化肠道病毒 EV71 衣壳蛋白合成的酶由宿主细胞遗传物质控制合成  
C.翻译过程所需 tRNA 由肠道病毒 EV71 提供  
D.翻译过程所需的氨基酸来自于宿主细胞

12.基因突变和基因重组为生物进化提供原材料。下列有关叙述错误的是



- A. 基因重组可发生在减数分裂过程中, 会产生多种基因型
- B. 豌豆植株进行有性生殖时, 一对等位基因之间不会发生基因重组
- C. 控制一对相对性状的基因能发生基因突变, 但不能发生基因重组
- D. 通常基因重组只发生在真核生物中, 而基因突变在生物界中普遍存在

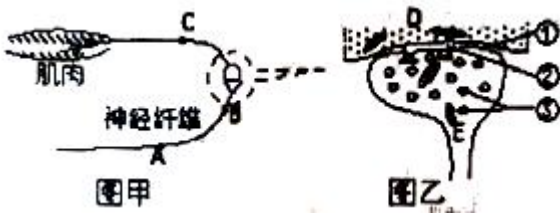
13. 下列叙述符合现代生物进化理论的是

- A. 自然选择决定生物进化的方向
- B. 是否形成新物种是生物进化的标志
- C. 只有生殖隔离能阻止种群间的基因交流
- D. 若环境条件保持稳定, 则种群的基因频率一定不会发生改变

14. 下列关于人体内环境及稳态的说法, 正确的是

- A. 人体的代谢活动主要发生在内环境中
- B. 内环境中的成分包括二氧化碳、抗体、氨基酸、血红蛋白等
- C. 内环境中组织液与淋巴液、淋巴液与血浆间的转化均为单向
- D. 血浆渗透压增大或组织液渗透压减小可导致组织水肿

15. 图甲是青蛙离体的神经—肌肉标本示意图, 图中的 AB 段=BC 段; 图乙是突触放大模式图。据图分析, 下列说法正确的是



- A. 刺激 B 处, A、C 处可在同一时刻检测到膜电位变化
- B. ③的内容物释放到②中依赖于生物膜的流动性
- C. 兴奋从 D 到 E 发生了“电信号→化学信号→电信号”的转变
- D. 刺激 C 处, 肌肉和 E 内的线粒体活动均明显增强

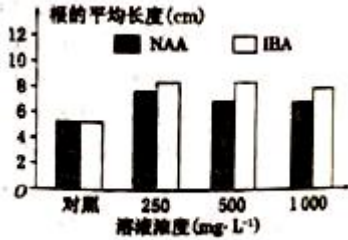
16. 下列有关免疫调节的叙述, 正确的是

- A. 大多数 T 细胞必须依靠 B 细胞的帮助才能增殖和分化
- B. 少数人对青霉素过敏, 这是由于机体免疫能力较弱导致的
- C. 艾滋病患者体内无识别相应病原体的记忆细胞和抗体



D.胸腺既是淋巴细胞的成熟场所, 又能分泌激素

17.某研究小组探究两种生长素类似物对月季插条生根的影响, 得到如图所示实验结果。下列相关判断错误的是



A.实验自变量是生长素类似物的种类和浓度

B.实验中“对照组”插条处理溶液可能是蒸馏水

C.结果显示等浓度的 IBA 对生根促进作用比 NAA 强

D.结果表明 NAA、IBA 对生根作用均具有两重性

18.下列有关农田生态系统结构与功能的叙述中, 正确的是

A.农田生态系统的结构包括农田非生物的物质和能量、生产者、消费者和分解者

B.除去田间杂草, 有利于实现该系统能量的多级利用

C.增施农家肥能提高产量, 是因为促进了该系统物质和能量的循环利用

D.防治农业害虫, 是为了使能量尽量流向对人类最有益的部分

19.下列关于哺乳动物胚胎发育和胚胎工程的叙述, 正确的是

A.卵裂期细胞的体积随分裂次数增加而不断增大

B.囊胚的滋养层细胞可发育成生物体的任何组织器官

C.动物胚胎发育的早期有一段时间是在透明带内进行的

D.培育试管婴儿涉及体内受精、早期胚胎培养和胚胎移植等

20.下列关于制作果酒和果醋的叙述, 正确的是

A.果酒和果醋的发酵菌种不同, 细胞呼吸方式相同

B.果酒制作过程中, 葡萄汁要装满发酵瓶, 有利于发酵形成更多的果酒

C.果酒发酵过程中温度控制在 30℃, 果醋发酵过程中温度控制在 20℃

D.果醋发酵过程中, 适时通过充气口充入氧气, 有利于果醋的形成

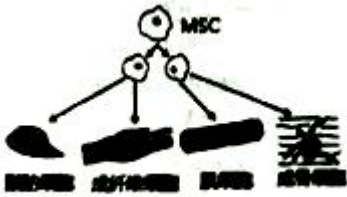
二、多项选择题: 本部分包括 5 题, 每题 3 分, 共计 15 分。每题有不止一个选项符合题意。每题全选对者得 3 分, 选对但不全的得 1 分, 选错或不答的得 0 分。



21. 下列关于细胞中化合物及其化学键的叙述, 不正确的是

- A. RNA 分子中含有一定数量的氢键
- B. 每个 ADP 分子中含有两个高能磷酸键
- C. 血红蛋白中不同肽链之间通过肽键连接
- D. DNA 的两条脱氧核苷酸链之间通过磷酸二酯键连接

22. 人体骨髓中存在少量属于多能干细胞的间充质干细胞 (MSC), 右图为 MSC 分裂、分化成多种组织细胞的示意图, 下列叙述错误的是

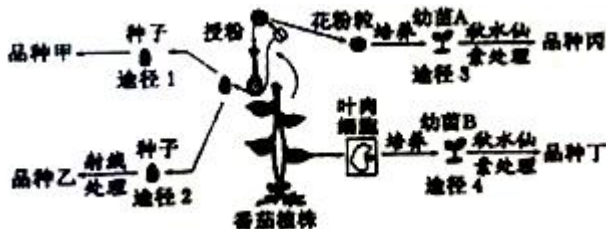


- A. 组织细胞中的 DNA 和 RNA 与 MSC 中的相同
- B. MSC 不断增殖分化, 所以比组织细胞更易衰老
- C. MSC 中的基因都不能表达时, 该细胞开始凋亡
- D. 不同诱导因素使 MSC 分化形成不同类型的细胞

23. 下列有关酶的实验设计思路不正确的是

- A. 利用过氧化氢和过氧化氢酶探究温度对活性的影响
- B. 利用淀粉、蔗糖、淀粉酶和碘液不能验证酶的专一性
- C. 利用过氧化氢、新鲜的猪肝研磨液和氯化铁溶液研究酶的高效性
- D. 在探究温度对酶活性的影响实验中, 用斐林试剂来判断试管中的淀粉是否分解了

24. 下图表示基因型为 HhRr 的番茄植株 (两对基因分别位于两对同源染色体上) 作为实验材料培育新品种的途径, 相关叙述正确的是



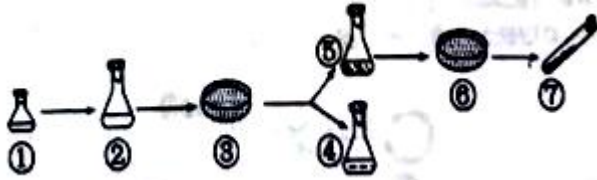
- A. 品种甲与幼苗 B 的基因型相同的概率为 1/4
- B. 通过途径 3 获得的新品种, 能稳定遗传的概率为 1/4



C. 途径 3、4 获得幼苗的过程均需要植物组织培养技术

D. 培育的新品种甲、乙、丙、丁依次为二倍体、二倍体、单倍体、四倍体

25. 苯酚是工业生产排放的有毒污染物质, 自然界中存在着降解苯酚的微生物。某工厂产生的废水中含有苯酚, 为了降解废水中的苯酚, 研究人员从土壤中筛选获得了只能降解利用苯酚的细菌菌株, 筛选的主要步骤如下图所示, ①为土壤样品。下列相关叙述正确的是



A. 使用平板划线法可以在⑥上获得单个菌落

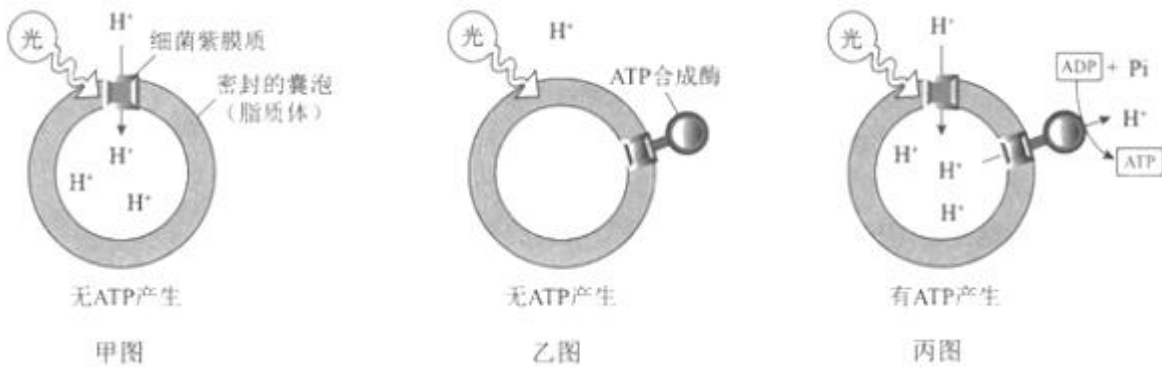
B. 如果要测定②中活细菌数量, 常采用稀释涂布平板法

C. 图中②培养目的菌株的选择培养基中应加入苯酚作为碳源

D. 微生物培养前, 需对培养基和培养器皿进行消毒处理

三、非选择题: 本部分包括 8 题, 共计 65 分。

26. (8 分) 细菌紫膜质是一种膜蛋白, ATP 合成酶能将  $H^+$  势能转化为 ATP 中的化学能。科学家分别将细菌紫膜质和 ATP 合成酶重组到脂双层(一种由磷脂双分子层组成的人工膜)上, 在光照条件下, 观察到如下图所示的结果。请回答:



(1)  $H^+$  以\_\_\_\_\_方式通过细菌紫膜质进入脂质体内部, 而从脂质体内部转移到外部则是以\_\_\_\_\_通过 ATP 合成酶完成的

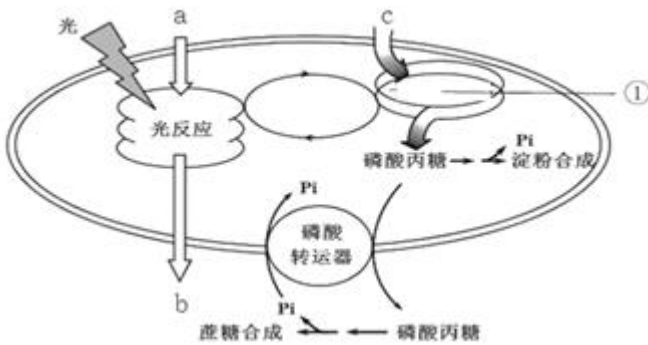
(2) 从 ATP 合成酶在脂双层的位置来看, 说明膜蛋白是\_\_\_\_\_分子(填“亲水性”、“亲脂性”、“两性”); 从 ATP 合成酶的功能来看, 说明某些藻蛋白具有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_的功能。

(3) 图丙中 ADP 和  $P_i$  形成 ATP 所需的能量来源于\_\_\_\_\_、人工膜能通过  $H^+$  的跨膜转运形成 ATP 的



前提是脂双层\_\_\_\_\_，2,4-二硝基苯酚是一种能随意进出脂双层的弱电解质，在  $H^+$  浓度高的溶液中以分子态形式存在，在  $H^+$  浓度低的溶液中则电离出  $H^+$  以离子态形式存在。若将丙图所示人工膜转移至含 2,4-二硝基苯酚的溶液中，ATP 的合成速率将\_\_\_\_\_。

27. (9分) 叶绿体是光合作用的场所，右图表示光合作用过程；下表示不同光照条件下某植物的部分生长指标。图中的磷酸转运器是叶绿体膜上的重要蛋白质。在有光条件下，磷酸转运器将①（卡尔文循环）产生的磷酸丙糖不断运至细胞质用于蔗糖合成，同时将释放的  $P_i$  运至叶绿体基质。



光照强度	平均叶面积 ( $cm^2$ )	气孔密度 (个 $\cdot m^3$ )	净光合速率 ( $\mu mol CO_2 \cdot m^2 \cdot s^{-1}$ )
强	13.6 (100%)	826 (100%)	4.33 (100%)
中	20.3 (149%)	768 (93%)	4.17 (96%)
弱	28.4 (209%)	752 (91%)	3.87 (89%)

注：括号内的百分数以强光照的数据作为参照

(1) 图中物质 b 是\_\_\_\_\_，c 进入叶绿体后，与\_\_\_\_\_结合参加①（卡尔文循环），该过程需要光反应提供的\_\_\_\_\_。

(2) 据上表分析：该植物“应对”弱光光照的生长“策略”有\_\_\_\_\_、\_\_\_\_\_。

(3) 对强光下生长的该植物适度遮阴，持续观测叶色、叶面积和净光合速率。这三个指标中，最先发生改变的是\_\_\_\_\_。

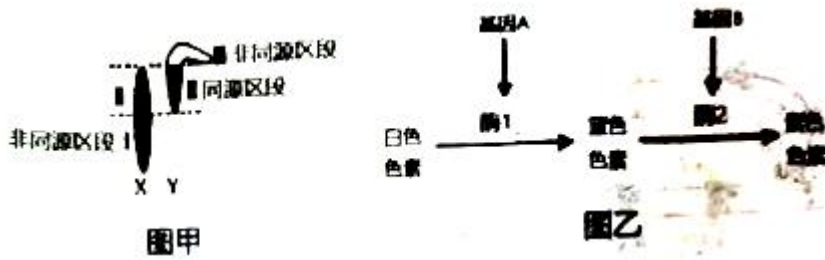
(4) 据图分析：若磷酸转运器的活性受抑制，则①会被\_\_\_\_\_，可能的机制是磷酸转运器的活性受抑制，叶绿体内磷酸丙糖浓度\_\_\_\_\_（增加/减少），从叶绿体外转运进的磷酸减少使叶绿体内淀粉\_\_\_\_\_。

28. (8分) 某种二倍体野生植物属于 XY 性别决定型多年生植物，研究表明，该植株的花瓣有白色、蓝色、紫色三种，花瓣的颜色由花青素决定，花青素的形成由两对独立遗传的等位基因 A、a 和 B、b 共同控制（如



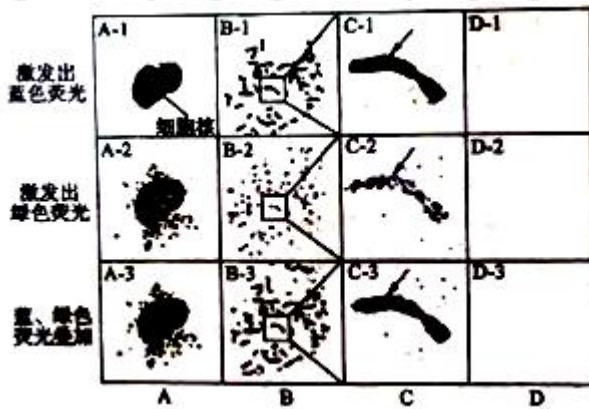


图乙所示), 其中 B、b 基因位于图甲中的 I 段上。



- 据图甲可知, 在减数分裂过程中, X 与 Y 染色体能发生交叉互换的区段是\_\_\_\_\_。
- 蓝花株的基因型是\_\_\_\_\_, 紫花植株的基因型有\_\_\_\_\_种。
- 若某蓝花雄株 ( $AaX^bY$ ) 与另一双杂合紫花株杂交, 则  $F_1$  中的雌株的表现型及比例为\_\_\_\_\_, 若一白花雌株与一蓝花雄株杂交所得  $F_1$  都开紫花, 则该白花雌株的基因型是\_\_\_\_\_。
- 在个体水平上, 要确定某一开紫花的雌性植株基因型的最简便方法是\_\_\_\_\_。
- 若某紫花雌株 ( $AaX^B X^b$ ) 细胞分裂完成后形成了基因型为  $AX^B X^b$  的卵细胞, 其原因最可能是\_\_\_\_\_ ; 与其同时产生的三个极体的基因型分别是\_\_\_\_\_。

29. (8 分) 处在有丝分裂分裂期的细胞染色体高度螺旋化, 通常认为不发生转录过程。研究人员用两种活体荧光染料对细胞进行染色, 再用荧光显微镜观察不同荧光激发下的细胞, 有了新的发现 (结果如下图)。



注: C 列是 B 列图中黑框内的放大图

- DNA 与 RNA 在分子组成上的不同之处是 DNA 分子中含有\_\_\_\_\_。实验中, 用蓝色荧光染料对 DNA 进行染色后, 用带有绿色荧光标记的尿嘧啶核糖核苷酸培养细胞, 使新合成的\_\_\_\_\_专一性地带有绿色荧光标记。
- 观察发现, 视野中的大多数细胞处于 A 列, 说明 A 列表示的是处于\_\_\_\_\_时期的细胞。RNA 分布于细胞中的部位是\_\_\_\_\_。
- 在分析实验结果时, 要将不同荧光激发下拍摄的荧光定位细胞图像做叠加处理 (图中蓝、绿色荧光叠



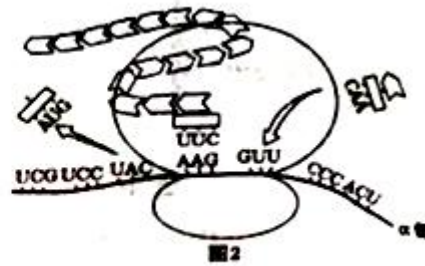
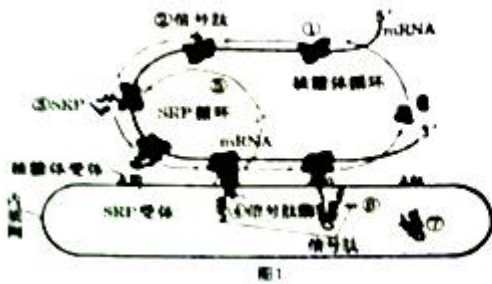
加, 使图像完全重叠, 这样处理的目的是确保两图像是同时期的\_\_\_\_\_细胞的观测结果。

(4) 上述实验结果表明, 分裂期细胞\_\_\_\_\_ (能/不能) 进行转录, 判断的依据是\_\_\_\_\_。

(5) 为验证上述结论, 在培养体系中加入 RNA 聚合酶抑制剂, D 列中的相应实验结果未绘出。若上述结论成立, 则在 D 列中看不到染色体的是\_\_\_\_\_。

30. (8 分)

信号肽位于分泌蛋白的氨基端, 一般由 15~30 个氨基酸组成。图 1 为信号肽序列合成后, 被信号识别颗粒 (SRP) 所识别, 蛋白质合成暂停或减缓。SRP 将核糖体携带至内质网上, 蛋白质合成重新开始。在信号肽的引导下, 新合成的蛋白质进入内质网腔。图 2 为图 1 的部分放大示意图。请分析回答下列问题:



(1) 观察图 1, 信号肽的作用是\_\_\_\_\_, 从内质网腔输出的蛋白质并不包含信号肽, 其原因是\_\_\_\_\_。

(2) 图 1 中核糖体受体是一种多肽转运装置, 当核糖体受体和核糖体接触后, 在膜上聚集而形成孔道, 则孔道的作用是\_\_\_\_\_。

(3) 在病毒侵染等多种因素的作用下, 内质网中错误折叠或未折叠的蛋白质一般不会被运输到\_\_\_\_\_进一步修饰加工, 而会在内质网中大量堆积, 此时细胞通过改变基因表达减少新蛋白质的合成, 或增加识别并降解错误折叠蛋白质的相关分子, 进行细胞水平的\_\_\_\_\_调节。

(4) 若图 2 中  $\alpha$  链的鸟嘌呤与尿嘧啶之和占碱基总数的 54%,  $\alpha$  链及其模板链对应区段的碱基中鸟嘌呤分别占 26%、30%, 则与  $\alpha$  链对应的 DNA 区段中腺嘌呤所占的碱基比例为\_\_\_\_\_。

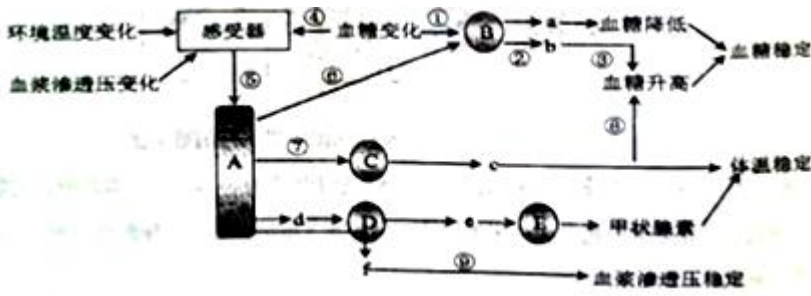
(5) 若控制图 2 中蛋白质合成的基因含有如下碱基: GTTGCTGAGCAGGATGCT, 变异后碱基为 GTTGCTGAGTAGGATGCT, 该基因突变的原因是发生了碱基对的\_\_\_\_\_。

(6) 科学家用人工合成的 mRNA 为模板进行细胞外蛋白质合成实验, 若以... ACACACACAC...为 mRNA, 则合成苏氨酸和组氨酸的多聚体; 若以...CAACAACAACAA...为 mRNA, 则合成谷氨酰胺、天冬酰胺或苏氨酸的三种多聚体。据此推测组氨酸的密码子是\_\_\_\_\_。

31. (7 分) 下图是人体内环境稳态的部分调控简图, 图中大写字母表示相应器官, 小写字母表示相应物质,



数字表示生理过程。



(1) 写出下列结构名称: B \_\_\_\_\_、C \_\_\_\_\_。

(2) 当环境温度下降, 甲状腺激素分泌 \_\_\_\_\_ (增加/不变/减少), 当甲状腺激素超过一定浓度后会抑制图中结构 \_\_\_\_\_ (用图中字母回答) 的活动。

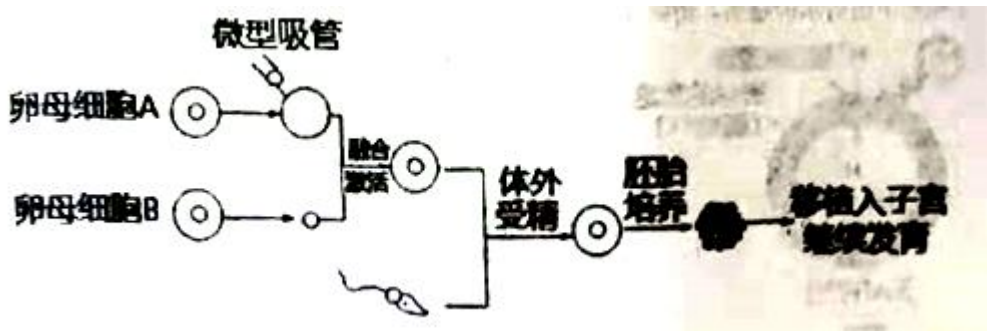
(3) 严重饥饿时, 人体调节血糖水平的路径主要是④→⑤→⑥和④→⑤→⑦→⑧, 而非平时的主要路径①→②→③, 试从神经调节和激素调节的特点说明其生理意义是 \_\_\_\_\_。

(4) 为探究不同因素对尿量的影响, 某同学用麻醉后的实验兔进行不同的实验, 实验内容如下: I. 记录实验兔的尿量 (单位: 滴/分钟)。II. 耳缘静脉注射垂体提取液 0.5mL, 记录尿量。

①垂体提取液含有的激素在图中的有 \_\_\_\_\_ (用图中字母回答)

②该同学发现, 与 I 相比, II 处理后实验兔尿量减少, 其主要原因是 \_\_\_\_\_。

32. (8分) Leigh 氏综合症是一种攻击神经系统的严重神经障碍, 其致病基因位于线粒体 DNA 中。一位母亲约有 1/4 的线粒体携带有这种致病基因, 她的前两个孩子因为患有 Leigh 氏综合症夭亡。她的第三个孩子因为授受另一名女性捐赠的健康基因而成为全球首个拥有“三个父母”的男婴。请根据男婴孕育过程回答下面的问题:



(1) 该母亲的前两个孩子患病夭亡的原因是 \_\_\_\_\_。该健康男婴孕育过程中依次使用了 \_\_\_\_\_、体外受精、早期胚胎培养和 \_\_\_\_\_ 等技术。

(2) 图示过程中代表该母亲卵母细胞的 \_\_\_\_\_ (填“A”或“B”)。取卵之前, 该母亲需要注射 \_\_\_\_\_ 激素。



(3) 将受精卵移入发育培养液中继续培养至桑椹胚或\_\_\_\_\_，再进行胚胎移植。进行早期胚胎的体外培养时，培养液中除了含有各种无机盐、维生素、氨基酸、核苷酸等营养成分外，还需添加\_\_\_\_\_。

(4) 在胚胎孕育过程中医疗团队特意选择了男性胚胎移入子宫发育原因是\_\_\_\_\_。

33. (9分) R7 是家蚕体内的一种小分子非编码 RNA，可与某些 mRNA 尾端的一段非编码序列 (3' UTR) 结合，进而影响基因的表达。为研究 R7 是否影响家蚕基因 B (调控家蚕眼睛发育) 的表达，科研人员将基因 B 中对应 3' UTR 的 DNA 片段与荧光素酶基因 ( ) R7 不影响荧光素酶基因的表达) 重组后导入家蚕胚胎细胞观察其表达结果。请回答下列问题：



(1) 利用\_\_\_\_\_技术扩增基因 B 中对应 3' UTR 的 DNA 片段，应先依据\_\_\_\_\_合成引物。若对一个含基因 B 的 DNA 扩增 n 代，则共需消耗\_\_\_\_\_对引物。

(2) 图甲中对应 3' UTR 的 DNA 片段应插入到点\_\_\_\_\_, 原因\_\_\_\_\_。重组载体中的荧光素酶基因在基因工程中作为\_\_\_\_\_。

(3) 科研人员分别从实验组和对照组细胞中提取蛋白质，经处理检测后获得相对荧光值 (在适宜条件下，荧光素酶可催化荧光素发生氧化反应并发出荧光)，其结果如乙所示。

①实验组为将重组载体导入含 R7 的家蚕胚胎细胞中，对照组 1 的处理为将含有荧光素酶基因的表达载体 (不含对应 3' UTR 的 DNA 片段) 导入含 R7 的家蚕胚胎细胞中，则对照组 2 的处理应为\_\_\_\_\_。

②依据实验结果可推知，R7 影响基因 B 的表达，即通过遵循\_\_\_\_\_原则，R7 与基因 B 所转录的 mRNA 的 3' UTR 结合，进而\_\_\_\_\_ (填“促进”或“抑制”) 基因 B 的表达。



江苏省徐州市第一中学、江苏省如皋中学、江苏省宿迁中学

2020 届高三联考高三生物试题 参考答案

## 一、单项选择题

1-5CABCD      6-10 DCBBD      11-15DCACB      16-20DDDCD

## 二、多项选择题

21BCD      22ABC      23AD      24AC      25ABC

## 三、非选择题

26. (8 分)

- (1) 主动运输      协助扩散      (2) 两性      生物催化剂作用      物质运输  
(3)  $H^+$ 通过人工膜所释放的势能      不允许  $H^+$ 随意出入细胞      显著下降

27. (9 分)

- (1)  $O_2$       五碳化合物 ( $C_5$ )      [H] (还原剂氢) 和 ATP  
(2) 植物叶面积增加以吸收更多光能      气孔总数增多吸收更多二氧化碳  
(3) 净光合速率      (4) 抑制      增加      积累 (增加)

28. (8 分)

- (1) II      (2)  $AaX^bX^b$  或  $AAX^bX^b$       6  
(3) 白: 蓝: 紫=2: 3: 3       $aaX^BX^B$   
(4) 用  $aaX^bY$  个体与其进行测交  
(5) 减数第一次分裂后期两条 X 同源染色体没有分开       $AaX^BX^b$ 、 $a$ 、 $a$

29. (8 分)

- (1) 脱氧核糖和胸腺嘧啶      RNA  
(2) 分裂间期      细胞核和细胞质      (3) 同一  
(4) 能      C-2 或 B-2 (或 B-3、C-3) 表示的分裂期细胞内观察到绿色荧光, 表明细胞中有 RNA 的合成 (转录)      (5) D-2

30. (8 分)

- (1) 引导新合成的蛋白质进入内质网腔      信号肽在内质网腔中被信号肽酶切除 (水解)  
(2) 使信号肽及其相连的新合成的蛋白质通过  
(3) 高尔基体 (      负) 反馈      (4) 22%      (5) 替换      (6) CAC



31. (7分)

(1) 胰岛                      肾上腺                      (2) 增加                      A、D

(3) 途径④→⑤→⑥和④→⑤→⑦→⑧为神经调节, 途径①→②→③为激素调节, 神经调节比激素调节启动快, 在严重饥饿时能快速调节提高血糖浓度。

(4) ①                      e                      f

②垂体提取液中含有抗利尿激素, 促进了肾小管和集合管重吸收水导致尿量减少

32. (8分)

(1) 该母亲可能产生含较多缺陷线粒体的卵细胞, 而受精卵的线粒体几乎全部来自于卵细胞, 导致前两个孩子患病夭亡                      核移植                      胚胎移植

(2) B                      促性腺(激素)

(3) 囊胚                      血清(血浆)

(4) 因为男性的线粒体不会遗传给后代

33. (9分)

(1) PCR                      该基因的一段核苷酸序列                       $2^n - 1$

(2) 2                      目的基因应插入到启动子与终止子之间, 且不能破坏荧光素酶基因(合理即可) 标记基因

